



**Home**



Search



List

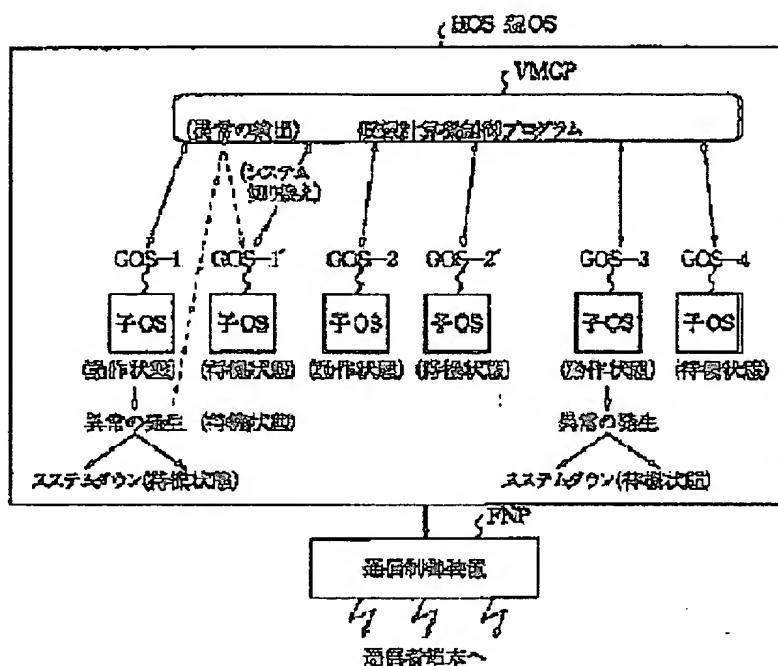
☐ Include

## MicroPatent® PatSearch FullText: Record 1 of 1

Search scope: JP (bibliographic data only)

Years: 1991-2003

Patent/Publication No.: JP09288590



## Order This Patent

## Family Lookup

Find Similar

## Legal Status

Go to first matching text

JP09288590 A

## VIRTUAL COMPUTER SYSTEM

NEC SOFTWARE LTD NEC CORP

**Inventor(s):KASHIWABARA YOSHISUKE ;HAYASHI MASAHIKO**

Application No. 08102345 JP08102345 JP, Filed 19960424,A1 Published 19971104

**Abstract:** PROBLEM TO BE SOLVED: To perform the non-stop operation of a system by switching the system for the slave OS of a reserve system when system abnormality occurs at any slave OS.

**SOLUTION:** Concerning all slave OS GOS-1 or the like to be operated in the virtual computer system, when system stop is generated by any fault at the slave OS such as GOS-2, for example, under a virtual computer operation, a VMCP preserves all the operating states of GOS-2 and processing is succeeded to a GOS-2' as the slave OS of the reserve system. Afterwards, the fault processing of GOS-2 is performed. Therefore, since a hot standby

function is provided at the level of slave OS, a reserve system host computer is not required.

Int'l Class: G06F01120; G06F00946

Patents Citing this One: No US, EP, or WO patents/search reports have cited this patent.

[Home](#)[Search](#)[List](#)

---

For further information, please contact:  
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-288590

(43) 公開日 平成9年(1997)11月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/20	3 1 0		G 0 6 F 11/20	3 1 0 E
9/46	3 5 0		9/46	3 5 0

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-102345

(22) 出願日 平成8年(1996)4月24日

(71) 出願人 000232092

日本電気ソフトウェア株式会社  
東京都江東区新木場一丁目18番6号

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社  
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 柏原 義祐

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 林 正彦

東京都江東区新木場一丁目18番6号 日本電気ソフトウェア株式会社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

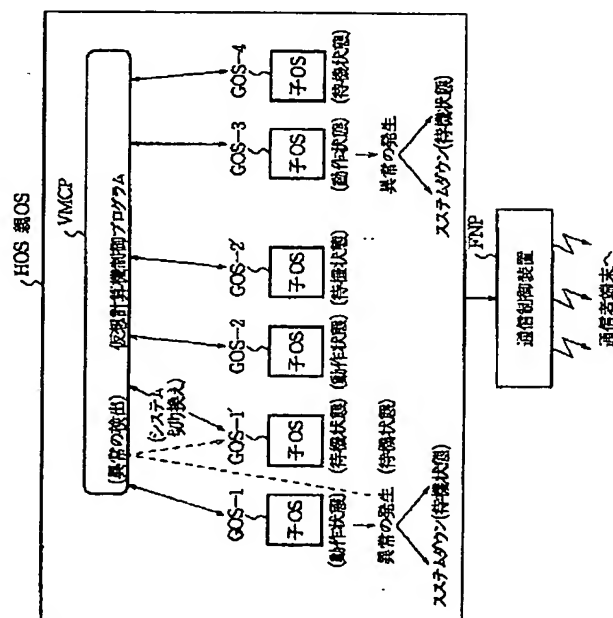
(54) 【発明の名称】 仮想計算機システム

(57) 【要約】

【課題】 子OSがシステム異常を起こした場合に、待機系の子OSにシステムを切り換えることでシステムの無停止運用を行う。

【解決手段】 仮想計算機システムで運用される子OS GOS-1等はすべて、仮想計算機動作中の子OS、例えばGOS-2が何らかの障害によりシステム停止になった場合、VMCPはGOS-2の稼働状態をすべて保存し、待機系の子OSであるGOS-2'に処理を引き継ぐ。その後、GOS-2の障害処理を行う。

【効果】 子OSのレベルでホットスタンバイ機能を持たせたため、待機系ホストコンピュータが不要となる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 一つのホストコンピュータを共有するオペレーティングシステムのレベルでホットスタンバイ機能を有することを特徴とする仮想計算機システム。

【請求項2】 前記ホットスタンバイ機能を持たせるオペレーティングシステムを該仮想計算機システムの動作環境設定時に指定することを特徴とする請求項1記載の仮想計算機。

【請求項3】 現用系のOSとそれに対応する待機系のOSが存在している状態で、ホストコンピュータ内で動作している仮想計算機制御プログラムが仮想計算機システム上で動作している現用系のOSのシステム異常を検出したら、仮想計算機制御プログラムは現用系のOSの動作状態を全て保存し、その処理を待機系のOSに引き継ぐと共に、現用系と待機系のOSのシステムの切り換え処理を行い、システム異常を起こしたOSの障害処理を行えるような構成となっていることを特徴とする請求項1記載の仮想計算機システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、一つのホスト上で複数の子OSが動作し、かつホットスタンバイ機能を有する仮想計算機システムに関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来のこの種の仮想計算機システムは、例えば、特開平4-141744公報に記載されているように、現用系ホスト1と待機系2及び、両者の間の通信を行うためのホスト間通信装置からなる。この技術は現用系のホスト内で動作している子OSが障害を起こした場合に待機系ホストの子OSに制御を移すことにより、子OS単位でシステムの無停止運用を実現するというものである。すなわち、現用系の全ての子OSに対して、対応する待機系の子OSを用意できるため、現用系のどの子OSが障害によりシステム停止状態に陥ってもシステムの無停止運用が可能なことである。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のホットスタンバイ機能を有する仮想計算機システムでは、現用系ホストに対して必ず待機系ホストを用意することを前提にして、子OSのツバックアップシステムを構成しているため、仮想計算機システム内で動作している子OSのホットスタンバイ制御を実現するために、現用系ホストに対応する待機系のホストが必要となる。待機系ホストを有しない独立系ホストで動作中の子OSの障害に対しては当然に、その技術を用いることができないという問題点がある。

【0004】本発明は待機系を有しない独立したホストにおいて、仮想計算機システムにより生成される子OSを待機系として存在させ、現用系の子OSがシステム異常により処理を継続できなくなった場合、その処理を待

機系の子OSに引き継がせることでシステムの無停止運用を実現するものである。ゆえに、従来技術に比べて待機系ホストが必要でなくなるため、ホットスタンバイシステムの小型化が可能であり、現用系のみで構成できるので、システム構成も簡易かされる。また、子OSのホットスタンバイ制御が行われるため信頼性が向上する。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】本発明の仮想計算機システムは、一つのホストコンピュータを共有するオペレーティングシステムのレベルでホットスタンバイ機能を有することを特徴とする。

**【0006】**

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0007】本発明の最良の実施の形態は、一つのホスト内に存在する現用系の子OSがシステム異常を起こした場合、その異常を仮想計算機制御プログラムが検出して現用系の子OSの状態を全て保存し、その状態を同一ホスト内に存在する待機系の子OSに引き継ぎ、システムの切り換えを行うようなシステム構成である。

【0008】図1は本発明の一実施例を示し、図におけるHOSとは一つのホスト内で動作する親OSを表し、VMCPは一つのホスト内で単一のジョブとして動作する仮想計算機制御プログラムである。ホスト内で動作する子OSは全てこの仮想計算機制御プログラムVMCPにより生成される現用系の子OSであり、GOS-1'は同様に生成される現用系の子OS GOS-1に対する待機系の子OSである。

【0009】子OSのユーザは、親OSに接続された通信制御装置FNPを介して接続された利用者端末を通じてシステムを利用している。

【0010】次に、本発明の実施の形態の動作について図1を参照して詳細に説明する。

【0011】仮想計算機制御システムVMCPはそれぞれの子OS GOS-1等の状態を常に監視しており、子OSにシステム異常が発生した場合、その子OSがホットスタンバイ指定されているかの判定を行う。

【0012】システム異常が発生した子OS、例えばGOS-1がホットスタンバイ指定されている場合には、子OS GOS-1の稼働状態を全て保存し、対応する待機系の子OSであるGOS-1'にその稼働状態を全て引き継ぎ、現用系と待機系のシステムの切り換えを行う。その後、システム異常を起こした子OS GOS-1の障害処理を行い、リカバリ可能であれば切り換えられた現用系に対する待機系として準備させ、リカバリが不可であればシステムダウンさせる。この場合、待機系から現用系に切り換えられた子OS GOS-1'はそれ以後、待機系を有しない独立した子OSとして動作する。

【0013】システム異常が発生した子OSがホットス

タンバイ指定されていない子OS、例えばGOS-3である場合には、障害処理を行い、リカバリ可能であれば再稼働し、リカバリが不可であればシステムダウンとする。

【0014】子OSにホットスタンバイ制御を指定するか否かの設定は、仮想計算機制御プログラムVMCPの起動開始時に取り込まれる仮想計算機システムVMCPの動作環境設定ファイルで定義される。そして、仮想計算機制御プログラム運用時に、ユーザから子OSの起動要求がなされた場合、ホットスタンバイ指定された子OS(GOS-1, GOS-2)に対しては、待機系の子OS(GOS-1', GOS-2')が待機状態として生成される。

【0015】図2は仮想計算機制御プログラムVMCPの起動時に必要となる仮想計算機システムの動作環境設定ファイルの作成手順を示したフローチャートである。仮想計算機システムは本ファイルで設定されたシステム構成にしたがって運用される。図2で示されるVMMSGは動作環境作成プログラムであり、このプログラムはユーザにより作成された仮想計算機システムVMX及び各子OSのシステム構成情報を取り込んで、実際の運用に必要な設定情報に置き換えて仮想計算機プログラムVMCPへの入力となる動作環境設定ファイルを出力するものである。ユーザは任意の子OSにホットスタンバイ制御を行わせるか否かをあらかじめ、子OSのシステムの構成情報に設定しておかなければならない。

【0016】子OSがホットスタンバイ指定されている場合には、仮想計算機制御プログラムVMCPがその子OSを現用系とみなして、同一ホスト内に待機系の他の子OSが存在することを識別できるように仮想計算機システムの動作環境設定ファイルにその設定を行う。

【0017】子OSがホットスタンバイ指定されていない場合には、従来通り仮想計算機システムVMX及び子OSのシステム構成情報を基にして仮想計算機システムVMXの動作環境設定ファイルを作成する。

【0018】図3は、仮想計算機制御プログラムVMCPの運用中にユーザから子OSの起動要求がなされた場合の現用系と待機系の子OSの起動手順を示したフローチャートである。

【0019】起動要求がなされた子OSがホットスタンバイ指定されている場合には、仮想計算機システムVMXの動作環境設定ファイルに記述されている待機系の子OSを起動し、その後、現用系の子OSを起動する。

【0020】起動要求がなされた子OSがホットスタンバイ指定されていない場合には、従来通りその子OSのみを起動する。

【0021】図4は、仮想計算機制御プログラムVMCPが運用時に動作中の子OSにシステム異常が発生した場合の障害処理の手順を示したフローチャートである。

【0022】システム異常が検出された子OSアホットスタンバイ指定されている場合には、以下の手順にしたがって障害処理を行う。

【0023】1. 現用系の子OSの動作状態、すなわち、レジスタやメモリの内容を全て外部メモリに保存する。

【0024】2. 保存した現用系の子OSの動作状態を、待機させていた別の子OSに引き継ぐ。

【0025】3. 現用系と待機系の子OSのシステムを切り換える。

【0026】4. 障害を起こした子OSのリカバリを行う。

【0027】5. 障害を起こした子OSが復旧可能であれば切り換えられた現用系の子OSに対する待機系の子OSとして動作させ、復旧不可であれば障害を起こした子OSをシステムダウンさせる。この場合、待機系から現用系に切り換えられた子OSはそれ以後、待機系を持たない独立した子OSとして動作する。

【0028】一方、障害が検出された子OSがホットスタンバイ指定されていない場合には、従来通り以下の手順にしたがって障害処理を行う。

【0029】1. 障害を起こした子OSのリカバリを行う。

【0030】2. 障害を起こした子OSが復旧可能であれば子OSの再稼働を行い、復旧不可であれば子OSをシステムダウンさせる。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、従来のように現用系のホストに対して待機系のホストを必要とせず、一つのホスト内において仮想計算機制御プログラムに管理される子OSを待機系のシステムとして用意しているため、従来必要であった待機系ホスト及び、ホスト間通信装置にかかるコストを削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す図である。

【図2】本発明における動作環境設定ファイルの作成を示すフローチャートである。

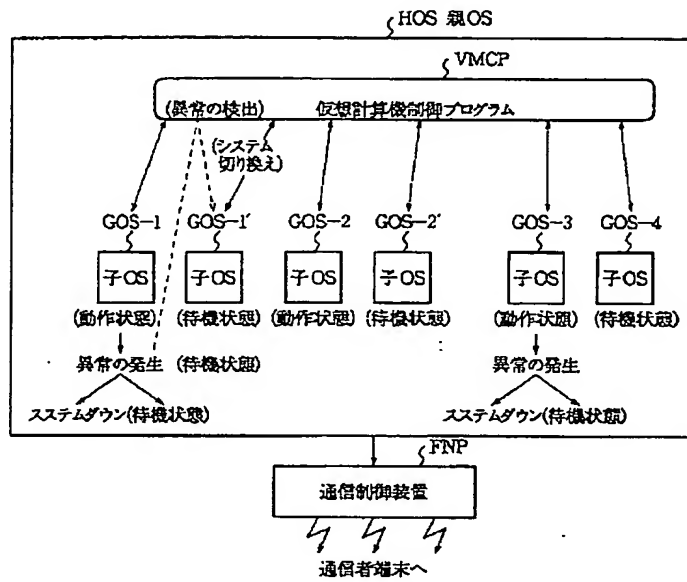
【図3】本発明において子OSの起動要求がなされた場合の処理を示すフローチャートである。

【図4】本発明において子OSにシステム異常が発生した場合にホットスタンバイ制御を行う処理を示したフローチャートである。

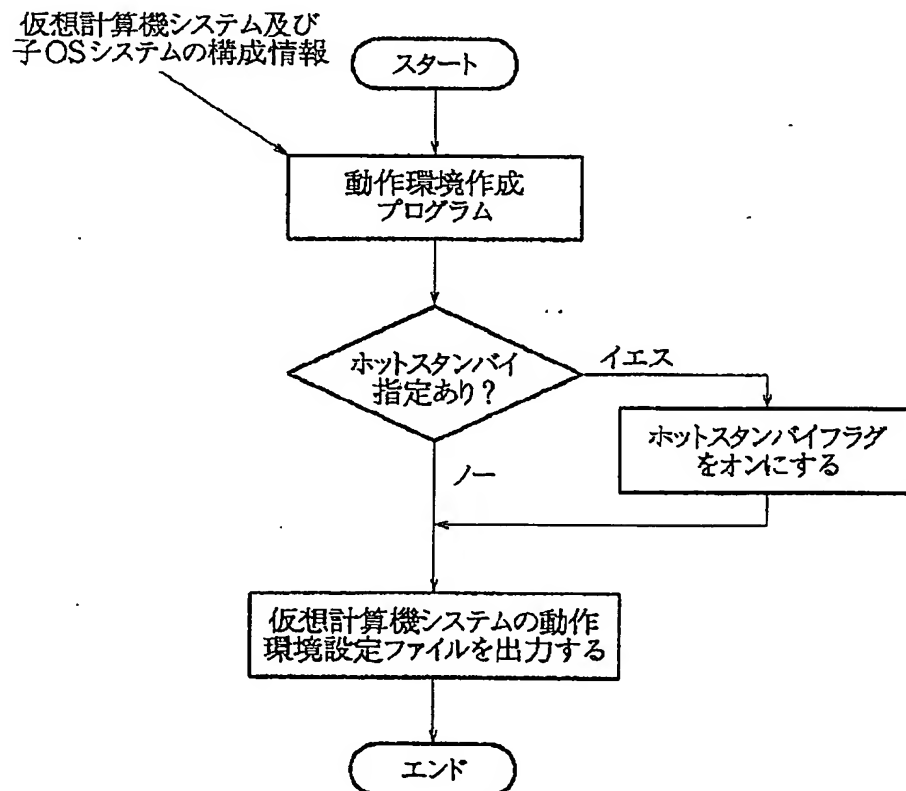
【符号の説明】

HOS	親OS
GOS	子OS
VMX	仮想計算機システム
VMCP	仮想計算機制御プログラム
RNP	通信制御装置。

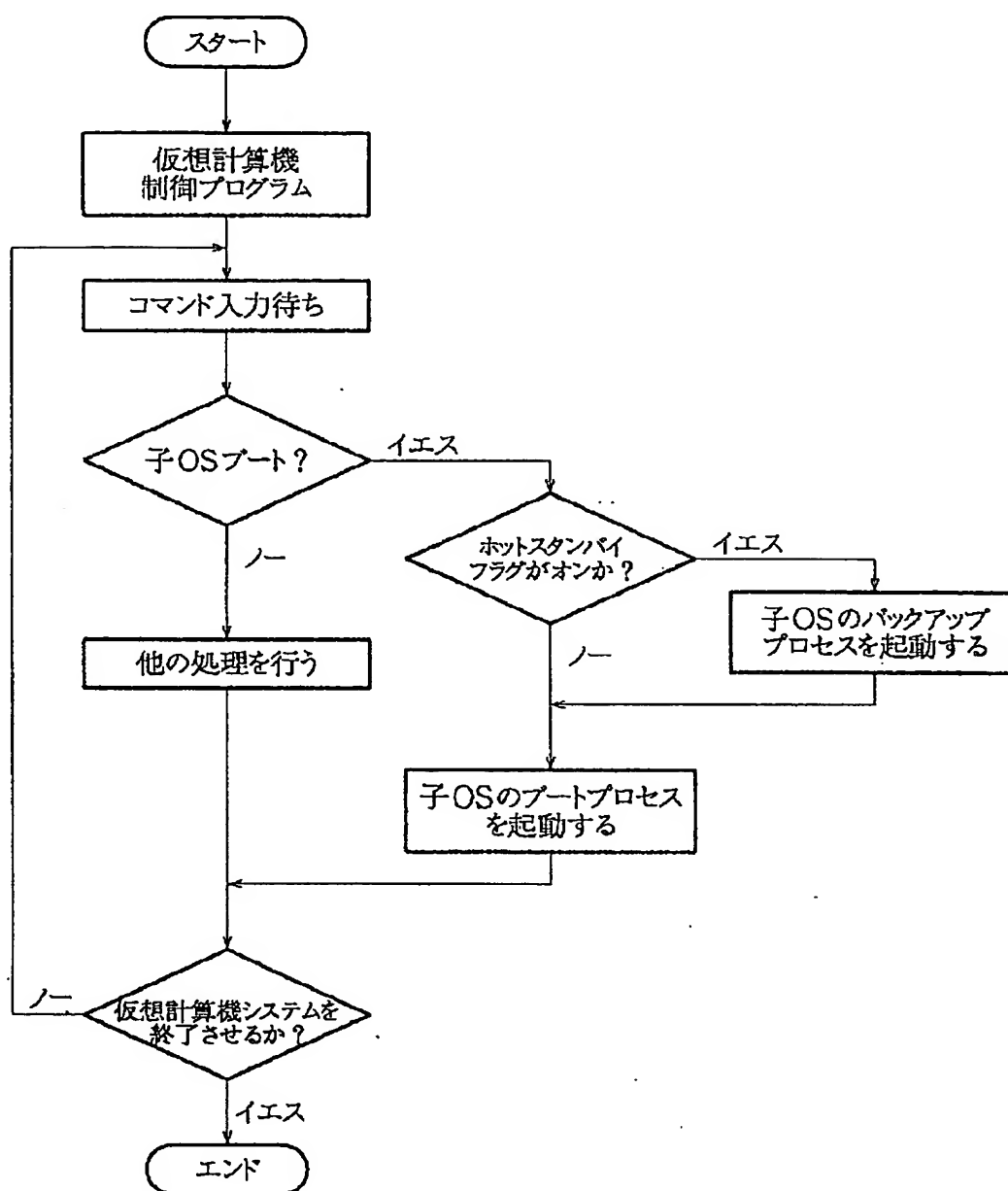
【図1】



【図2】



【図 3】



【図4】

